

*Artículo Original***SUMINISTRO Y USO DE PRODUCTOS SANGUÍNEOS, BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO, TEGUCIGALPA, HONDURAS****Supply and use of the blood products, blood bank of the University School Hospital, Tegucigalpa, Honduras**Herman Rozengway Vijil¹, Len Isafas Vallecillo Amador², Cristian Gerardo Alvarado Medina³**RESUMEN**

Un banco de sangre es el ente encargado de la obtención de unidades sanguíneas: sangre total, eritrocitos, plasma, plaquetas, crioprecipitado; mantenimiento (tamizaje y refrigeración) y distribución, cuando es intrahospitalario además de estas funciones, abastece las salas de hospitalización que soliciten estos insumos.

Objetivo: describir las principales fuentes de obtención de unidades sanguíneas, diferimiento, prevalencia de enfermedades transmisibles por vía transfusional, uso y descarte de hemoderivados **Material y Métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. Se analizaron los registros de la base de datos del Banco de Sangre del Hospital Escuela Universitario, año 2014, se identificó número y tipo de donantes, causas de diferimiento, donantes que presentaron reactividad en el tamizaje, componentes sanguíneos descartados y transfundidos y unidades de origen extrahospitalario.

Resultados: la información fue conformada por 22 124 registros de donantes potenciales, 99.6% donantes de reposición y 0.4% donantes voluntarios; de estos se rechazó 3 724(16.8%) por incumplir los requisitos de donación. Se tamizaron 18 400 unidades: seroprevalencia para anti-core hepatitis B de 1.76%, Chagas 1.15%, T. Pallidum 1.1%, VIH 0.5%, Hepatitis C 0.4%, HBsAg 0.3%, HTLV I/II 0.3%. Se descartaron 14 745 unidades: plasma 75%, glóbulos rojos

9.9%, unidades seropositivas 6.9% y otros 8%. Se transfundieron 38 594 unidades: glóbulos rojos 43%, plasma fresco congelado 26%, plaquetas 18% y otros 13%. Se transfundieron adicionalmente 3,803 unidades provenientes de la Cruz Roja Hondureña: plaquetas 57%, plasma 27%, crioprecipitado 15%, otros 0.55%; otras instituciones proveyeron 698 unidades plaquetas 36%, plasma fresco congelado 21%, crioprecipitado 21% y otros 12%. **Conclusiones:** se observó una deficiente cantidad de donantes voluntarios, las unidades sanguíneas se obtienen principalmente de donantes de reposición, desconociendo la causa de la mayoría de diferimientos. Las prevalencias encontradas son coherentes con las establecidas por la OMS; el hemoderivado más descartado es el plasma, siendo proporcionalmente mayor a las cifras de la OMS, el hemoderivado más transfundidos son glóbulos rojos que comparado con datos del Instituto Nacional de Salud colombiano es proporcionalmente menor. Las unidades transfundidas provenientes de otras instituciones muestran una reducción significativa y se destaca el alto grado de autonomía alcanzado.

Palabras Clave: Bancos de sangre, medicamentos hemoderivados, donantes de sangre, transfusión sanguínea.

ABSTRACT

A blood bank is an entity responsible for obtaining blood units (whole blood, red cells, plasma, platelets, cryoprecipitate), maintenance (screening and refrigeration) and distribution; when this entity is intra-hospital it performs these functions and provides these items to the wards that require them. **Objective:** To describe the main sources for

¹ Estudiante de 5to año de la Carrera de Medicina, miembro de ASOCEM, UNAH.

² Estudiante de 6to año de la Carrera de Medicina, miembro de ASOCEM UNAH.

³ Médico especialista en Hemato-oncología

Autor Corresponsal: Herman Vijil herman.vijil@hotmail.com

Recibido: 10/07/15 Aprobado: 26/10/2016

obtaining blood units, deferral, the prevalence of transfusion-transmitted diseases, use and disposal of blood products. **Material and Methods:** A descriptive, retrospective study. The database records of the Blood Bank at the “University School” for the year 2014 were analyzed. Number and type of donors, causes of deferrals, donors who presented reactivity screening, discarded blood components, transfused units and outpatient origin were identified. **Results:** the information was obtained from of 22 124 records of potential donors, 99.6% were replacement donors and 0.4% volunteer donors; 3 724 (16.8%) of these were rejected donors for violating the donation requirements. 18 400 units were screened: seroprevalence for anti-hepatitis B core was 1.76%, 1.15% for Chagas, 1.1% for T. pallidum, 0.5% for HIV, 0.4% for Hepatitis C, 0.3% for HBsAg and 0.3%. HTLV-I / II. 14 745 units corresponding to plasma 75%, red blood cells 9.9%, seropositive units 6.9% and others 8% were discarded. A total of 38 594 units were transfused corresponding to red blood cells 43%, fresh frozen plasma 26%, platelets 18% and others 13%. Another 3 803 units from the Honduran Red Cross were transfused: platelets 57%, plasma 27%, cryoprecipitate 15%, others 0.55%. Other institutions provided 698 additional units: platelets 36%, fresh frozen plasma 21%, cryoprecipitate 21% and others 12%. **Conclusions:** a poor amount of volunteer donors was observed so that blood units are obtained mainly from replacement donors, ignoring the cause of most deferrals. The found prevalence is coherent with the ones established by the World Health Organization. The most discarded blood product is plasma, being proportionally greater than the numbers estimated for this organization. The most transfused blood products are red blood cells, which compared to the Colombian National Health Institute are proportionally less. The units transfused from other institutions show a significant reduction and a high degree of autonomy achieved is noticeable.

Keyword: Blood banks, blood screening, blood donation, blood derivatives, transfusion.

INTRODUCCIÓN

Un banco de sangre intrahospitalario como el que funciona en el Hospital Escuela Universitario (HEU) es la institución responsable de guardar, mantener y

distribuir las unidades sanguíneas y hemoderivados a los respectivos departamentos o salas de hospitalización que requieran de estos insumos. En la actualidad no existen métodos que permitan sintetizar componentes sanguíneos de manera industrial, lo que significa que este recurso es directamente dependiente de la donación hecha por seres humanos.

De una donación de sangre total es posible separar componentes específicos que permiten realizar de dos a tres transfusiones evitando el desperdicio de material, dichos componentes sanguíneos también pueden ser obtenidos por medio de procesos como la aféresis que consiste en la obtención por medios mecánicos de plasma o plaquetas directamente del donante.⁽¹⁾ La OMS clasifica a los donantes según la disposición y circunstancias en la que se presenten estos ante la donación, teniendo donantes voluntarios (personas que donan sangre por voluntad propia sin compromiso previo), donantes de reposición (personas que donan sangre como medio de pago de servicios de salud en lugar o adjunto a un pago económico) y donantes remunerados o pagados (personas que entregan su sangre por una remuneración económica).

La obtención de recursos sanguíneos requiere de los siguientes pasos:

1. Una *entrevista* inicial a los donantes; permite depurar a las personas que no cumplan los requisitos mínimos establecidos para donar componentes sanguíneos.
2. *Obtención* o extracción de la unidad sanguínea.
3. *Tamizaje* de las unidades sanguíneas en busca de patógenos como el Virus de la Hepatitis o el VIH; según el país también se descarta la presencia de patógenos endémicos como es el caso de la enfermedad de Chagas en los países tropicales.
4. Las unidades sanguíneas son posteriormente *Almacenadas* como unidades de sangre total o en componentes fraccionados como plaquetas, plasma, crioprecipitado y glóbulos rojos empaquetados listos para su uso.⁽¹⁻²⁾

Previo a la administración de una unidad sanguínea se realizan pruebas pretransfusionales, con el objetivo de establecer la compatibilidad sanguínea por grupo sanguíneo (ABO) y factor Rh del paciente. Según el caso de compatibilidad, estas unidades serán

transfundidas y se observará al paciente en busca de reacciones adversas postransfusionales.^(1,3)

De acuerdo al caso, cada hemoderivado posee un proceso de obtención, aplicación clínica y vida útil específico, el adecuado conocimiento de estos permite establecer normas terapéuticas óptimas y evita el descarte innecesario de componentes sanguíneos.

El objetivo de este estudio es describir las principales fuentes de obtención de unidades sanguíneas, diferimiento, prevalencia de enfermedades transmisibles por vía transfusional, uso y descarte de hemoderivados del Banco de Sangre del Hospital Escuela Universitario en el año 2014.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, retrospectivo transversal; se llevó a cabo en el Banco de Sangre del HEU de Honduras. La población del estudio fue la información recopilada por el Banco de Sangre del hospital de 22 124 personas con intención de donar, durante el año 2014 identificando donantes voluntarios y de reposición.

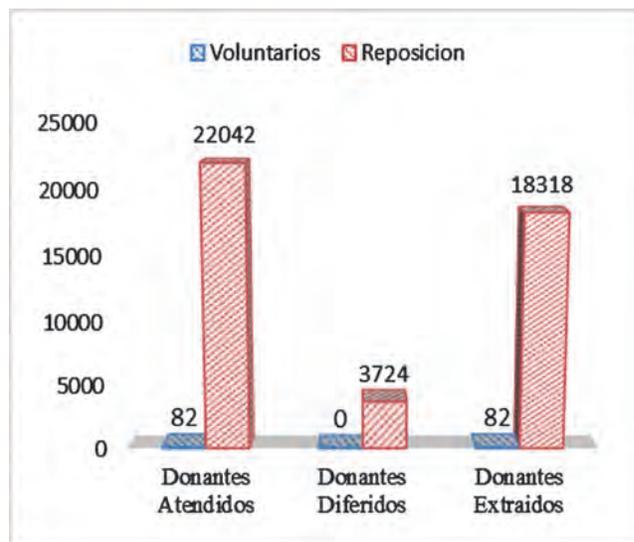
De los pacientes con intención de donar se estableció el tipo de los mismos (voluntario/reposición), causas de diferimiento, pruebas de tamizaje en las que se estudió reactividad a antígenos infecciosos. Número de unidades sanguíneas transfundidas y descartadas tanto las obtenidas directamente del Banco de Sangre como las provenientes de entes externos.

La recolección de datos se realizó durante los meses de noviembre 2014 a enero 2015. La información fue recolectada de la base de datos del Banco de Sangre del HEU. Las variables fueron expresadas como frecuencias absolutas y porcentajes. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2010.

RESULTADOS

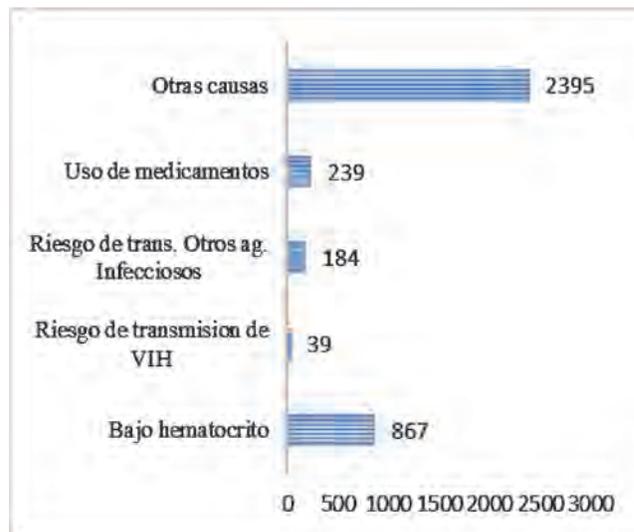
En el año 2014 se recibieron 22 124 donantes potenciales al banco de sangre del HEU, de los cuales 82(0.4%) fueron donantes voluntarios y 22 042(99.6%) donantes de reposición. (Figura 1)

Figura 1. Atención a donantes en Banco de Sangre durante el año 2014



De 22 124 personas, 3 724(16.8%) fueron diferidos/negados para realizar una donación (Figura 2) debido a: hematocrito bajo 867(23.3%) unidades, uso de medicamentos 239(6.4%) unidades, riesgo de transmisión de VIH 39(1.1%) unidades, riesgo de transmisión de otras enfermedades infecciosas 184(4.9%) unidades, otras causas 2 395(64.3%) unidades.

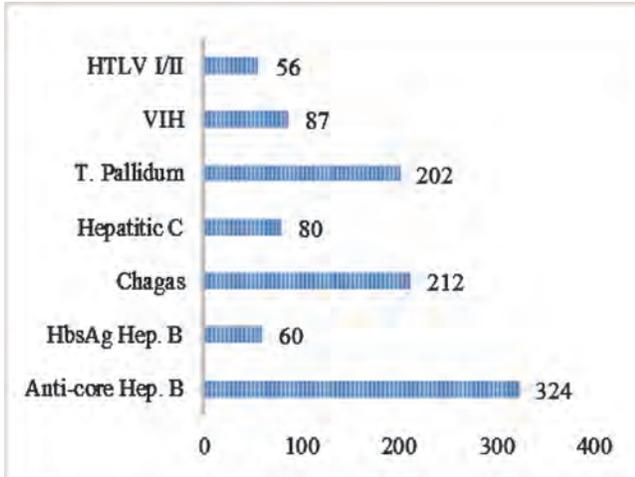
Figura 2. Causas de diferimiento enero-diciembre 2014



Se tamizaron 18 400 unidades, se encontró 1 021(5.6%) resultados positivos en los hemoderivados (Figura 3), que corresponden a 324(31.8%) unidades para Anti-Core Hepatitis B, Chagas 212(20.8 %) unidades, Treponema Pallidum 202(19.8%) unidades, VIH

87(8.5%) unidades, Hepatitis C 80(7.8%) unidades, HBsAg 60(5.9%) unidades, HTLV I/II 56(5.5%) unidades.

Figura 3. Unidades positivas al tamizaje durante el año 2014



Hubo un descarte de 14 745 unidades sanguíneas, de las cuales el mayor descarte fue el plasma fresco congelado 11 072(75.1%) unidades y la menos descartada fue, concentrado plaquetario obtenido por aféresis 6(0.04%) unidades. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Descarte de componentes sanguíneos enero-diciembre 2014

Tipo de unidad sanguínea	No. de unidades	%
Sangre Total	606	4.1%
Paquete Glóbulos Rojos	1 455	9.9%
Plasma Fresco de Banco fraccionado manual	11 072	75.0%
Plasma Fresco Cruz Roja Hondureña	235	1.6%
Crioprecipitado	87	0.6%
Concentrado Plaquetario HEU	274	1.9%
Concentrado Plaquetario por Aféresis	6	0.04%
Seropositivas	1 010	6.9%
Total	14 745	100%

En el transcurso del año se transfundieron 38 594 unidades sanguíneas entre las distintas salas del HEU, estas incluyen

unidades obtenidas por donaciones directas al hospital como las que provienen de la Cruz Roja Hondureña u otras instituciones similares. Se transfundieron en orden de importancia, paquete glóbulos rojos 16 641(43.1%) y unidades de plasma fresco del banco por fraccionado manual 10 140(26.3%) Cuadro 2.

Cuadro 2: Transfusiones realizadas

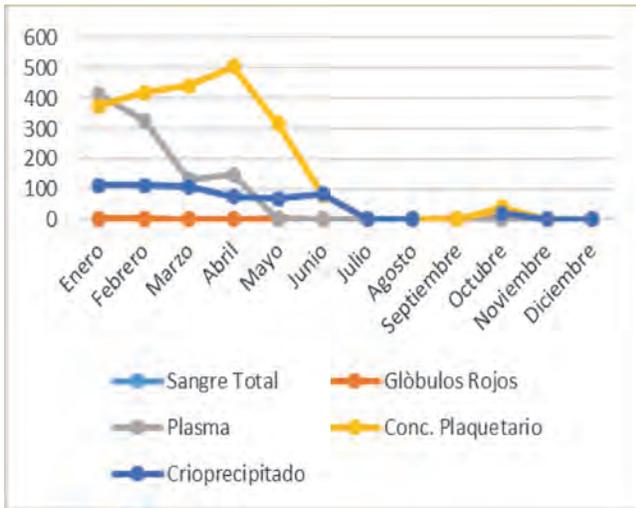
Tipo de unidad sanguínea	No. de Unidades	%
Sangre Total	1 303	3.4%
Paquetes Glóbulos Rojos	16 641	43.1%
Plasma Fresco de Banco fraccionado manual	10 140	26.3%
Plasma Fresco Cruz Roja Hondureña	1 689	4.4%
Crio precipitado	1 542	4.0%
Concentrado Plaquetario	6 857	17.8%
Concentrado Plaquetario por Aféresis	422	1.1%
Total, de unidades sanguíneas	38 594	100%

El Hospital Escuela durante el año 2014 requirió del abastecimiento de unidades sanguíneas provenientes de otras instituciones con el fin de suplir su demanda, siendo la principal organización que brinda este servicio la Cruz Roja Hondureña, quien bajo el cobro de una determinada suma suministra las unidades solicitadas.

Se observa un descenso gradual y sostenido de las unidades provenientes de la Cruz Roja Hondureña desde principios del año 2014 y acrecentado durante el mes de abril hasta el mes de julio, (Figura 4) producto de las nuevas políticas de reposición sanguínea y adquisición de instrumentos para suplir las demandas sanguíneas del HEU.

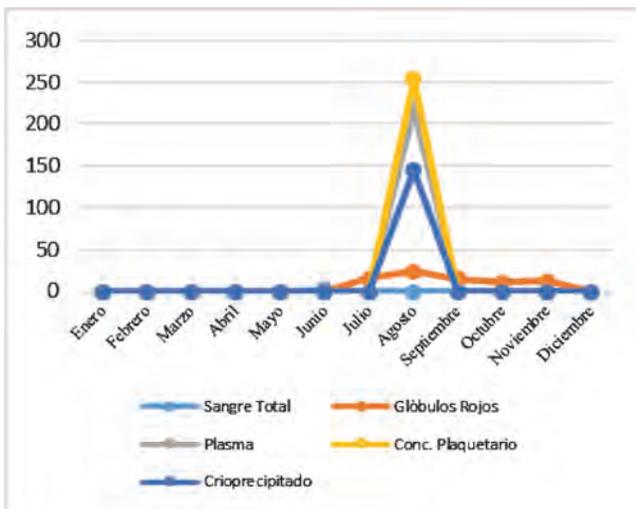
Durante el 2014 se recibieron 3 803 unidades sanguíneas provenientes de la Cruz Roja Hondureña que corresponden a concentrado plaquetario 2 179(57.3%) unidades, plasma 1 021(27%) unidades, crioprecipitado 581(15%) unidades, glóbulos rojos 20(1%) unidades y sangre total 2(0.05%) unidades.

Figura 4. Unidades Sanguíneas provenientes de la Cruz Roja Hondureña durante el año 2014



También se recibieron 698 unidades sanguíneas provenientes de otras instituciones (Figura 5) que consistieron en unidades plaquetarias 254(37%), unidades de plasma 218(31%), unidades de crioprecipitado 145(21%), unidades de glóbulos rojos 79(11%) y sangre total 2 (0.2%) unidades, todo lo anterior adquirido durante el mes de agosto en el cual debido a averíos con los instrumentos del banco de sangre llevo a la necesidad de suplir la demanda a través de otras instituciones.

Figura 5. Unidades sanguíneas prevenientes de otras instituciones, año 2014



DISCUSIÓN

La OMS revela que en el 2007 “Las tasas de donación continúan siendo inferiores al 1% de la población en 73 países estudiados, de los cuales 71 son países en desarrollo o en transición”; se estima que para obtener una cantidad sustentable de sangre es necesario que como mínimo el 1% de su población sea donante, es decir, 10 de cada 1000 habitantes;⁽⁴⁾ se recomienda que esta sea voluntaria y no remunerada, lo que disminuye el gasto incurrido por los centros asistenciales en el abastecimiento de unidades sanguíneas.

Según el censo del Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE) revela una población de 8,308.771 habitantes en el año 2013,⁽⁵⁾ por lo que para satisfacer las recomendaciones mínimas de la OMS se requieren 83 087 donantes. El HEU recibió 22 042 donantes de reposición y 82 donantes voluntarios en el año 2014, datos que muestran la escasa cantidad de donantes voluntarios para el primer centro hospitalario del país.

En el año 2008 la OPS sugirió poner fin a la donación de sangre remunerada y de reposición, teniendo como meta lograrlo a finales del año 2010, los cuales por la condición actual de donación voluntaria no han sido posibles en el país.⁽⁶⁾

Una de las desventajas que puede presentar la sangre de reposición ante la obtenida de donantes voluntarios, es que los donantes pueden estar bajo la influencia de diversos agentes estresores, lo que puede llevar a que obvien información de importancia sobre diferentes factores de riesgo por ejemplo, enfermedades infecciosas, uso de medicamentos; en casos de que el paciente no disponga de donantes aptos, este puede estar en la disposición de pagar a extraños, que a pesar de disponer de controles de hemovigilancia acrecienta el riesgo de posibles efectos indeseados a las transfusiones, aunado al consumo inadecuado de recursos en la extracción y tamizaje de las unidades.

En un estudio realizado en 28 países de Latinoamérica y El Caribe en el año 2005, se estima que se realizó un diferimiento de 1.2 millones de potenciales donadores solamente al momento de la entrevista, lo que significa potencial ahorro de recursos.⁽⁶⁾

Cada país cuenta con sus protocolos únicos que establecen que donantes diferir, pero existen normas

usadas globalmente, pudiendo clasificar el diferimiento como “*Diferimiento Permanente*” que corresponde a pacientes confirmados con enfermedades infecciosas o parasitarias (VIH) o “*Diferimiento Temporal*” como el uso de aspirina.⁽⁶⁻⁷⁾

Los datos obtenidos del HEU mostraron un seguimiento inespecífico de las causas por las que se difiere cada donante, se identificaron 2 395 diferimientos tipificados como “Otras causas” y no especificando el motivo exacto, lo que dificulta el seguimiento y control adecuado de estos donadores.

Es de importancia corregir y monitorizar algunas de las causas de diferimiento, como son los donantes que presentan bajo recuento de Hemoglobina (HGB) y Hematocrito (HCT) correlacionada con cuadros anémicos, que representa 23% de los donantes diferidos a quienes debe evaluarse y detectar la causa primaria por la que presentan anemia y proporcionar el tratamiento correspondiente. Así mismo los donantes con riesgo de infecciones infectocontagiosas (VIH, Sífilis), es recomendable que sean referidos para consejería, y realizarse las pruebas confirmatorias correspondientes que descarten estas infecciones.⁽⁷⁾

Otro aspecto importante es la necesidad de educar a la población sobre los requisitos al momento de realizar una donación sanguínea, esto considerando que la cantidad de diferimientos (16.83%) puede ser reducido mediante una adecuada educación; es el caso de los donantes afines a pacientes hospitalizados, a quienes se les solicita una donación de reposición y que por diversas circunstancias se presentan al banco de sangre sin el conocimiento previo de los requisitos para el procedimiento a realizar, lo que se traduce en aumento en las cifras de diferimiento y el descontento de las personas que acuden al banco de sangre.

El tamizaje consiste en la detección, manejo y control de las enfermedades transmisibles por la sangre,⁽⁸⁾ siendo las más frecuentes: Hepatitis B y C, VIH/SIDA, sífilis, enfermedad de Chagas y malaria. La OMS recomienda que toda unidad sanguínea sea tamizada como mínimo para el VIH, virus de hepatitis B, virus de hepatitis C y sífilis. Otras enfermedades que se transmiten con menor frecuencia son Parvovirus humano B19, brucelosis, virus del Epstein-Barr, toxoplasmosis, mononucleosis infecciosa y la enfermedad de Lyme.^(4,7,9)

En Honduras la entrega de resultados del tamizaje al donador de la unidad sanguínea es un acto opcional según sean las preferencias del mismo. Sí la unidad es descartada debido a presentar seropositividad, la institución no se encuentra en la obligación de notificar al donante, representando una situación alarmante debido a la alta incidencia de resultados positivos para patógenos como *T. cruzi*, agente causal de la enfermedad de Chagas con 212 casos que representa 1.15% de las unidades tamizadas y *T. pallidum*, agente causal de la enfermedad de sífilis con 202 unidades seropositivas equivalente 1.09% de las unidades tamizadas; estas cifras son similares a las encontradas en el Banco de Sangre de Medellín Colombia entre los años 2007 y 2010 que mostró 1% para la enfermedad de Chagas y 1.2% para sífilis;⁽¹⁰⁾ se debe considerar que ambas enfermedades pueden presentar fases asintomáticas que pueden evolucionar lentamente hasta presentar síntomas en etapas avanzadas, generando complicaciones graves, y última instancia la muerte del portador. Es aconsejable el seguimiento de los donantes que presentan resultados positivos con el fin de dar un oportuno y eficaz tratamiento.

Las estadística de Honduras para hepatitis C, revela 0.43% de las unidades tamizadas, valor que resulta menor al 3% estimado a nivel mundial para el año 2014, o al 1.5% encontrado en Puebla, México en 2003⁽¹¹⁾ y el 0.6% del banco de sangre de Medellín, Colombia entre los años 2007-2010(10); pero que comparado al 0.19% registrado por el Centro Médico Nacional La Raza en México en el año 2006, mostró que estas cifras pueden mejorar estableciendo jornadas educativas y campañas de prevención.⁽¹¹⁾

En un estudio realizado por la OMS sobre el suministro de sangre para transfusiones en los países latinoamericanos y del Caribe para los años 2010 y 2011 reveló para Honduras⁽¹²⁾ al momento del tamizaje de las unidades, seroprevalencia para el VIH de 0.18% en 2010 y 0.2% en 2011, menor al 0.47% encontrado en el HEU; virus de hepatitis C, 0.47% en 2010 y 0.52% en 2011, cifras mayores al 0.43% encontrado en el HEU.

Los datos presentados anteriormente sobre seropositividad, no revelan cifras significativamente mayores a las reportados por los demás países (valorados en el reporte de la OMS) sobre suministros de sangre para transfusiones en los países del Caribe

y Latinoamérica, tanto para los años 2006-2007 como para los años 2010-2011,^(13, 9) aunque cabe resaltar que en ambos informes, Honduras se encuentra dentro de los 3 países con mayores cifras de seropositividad para VIH y HLTV I-II, y aunque las cifras se encuentran dentro del promedio latinoamericano, el seguimiento y control de los donantes seropositivos no es el recomendado.

Los protocolos de la OMS de bioseguridad sanguínea, sugieren realizartamizaje a lasangre de aquellos donantes “en países de baja prevalencia cuando los donantes han viajado a zonas con alta prevalencia de malaria”;⁽¹¹⁾ siendo Honduras un país endémico para malaria con evidencia obtenida a través de un estudio realizado en el Banco de Sangre del Hospital General San Felipe en el año 2010, en el que se realizaron pruebas para detección de malaria a 289 donantes y detectó un caso positivo⁽¹⁴⁾ de un donador procedente de Tegucigalpa y originario de Comayagua (ciudades reportadas libres de malaria); existen casos documentados de infección por *P. Falciparum* vía transfusional⁽¹⁴⁾, por lo que el HEU debe realizar entrevistas orientadas para detectar factores de riesgo asociados a la adquisición de malaria y en función de estas se valore el tamizaje específico al agente etiológico.

La brucelosis, enfermedad zoonótica (agente causal *Brucella spp*) se asocia a varones de 30-40 años de áreas rurales, ganaderos, veterinarios, laboratoristas y trabajadores frigoríficos; aunque la prevalencia en Latinoamérica es alta, actualmente Honduras no cuenta con protocolos de tamizaje de unidades sanguíneas para la detección de brucelosis. Se sugiere utilizar técnicas como aglutinación RBT y BPA o pruebas de ELISA para evitar el contagio de la enfermedad por medio transfusional.⁽¹⁵⁾

Un estudio realizado en 2007 en Lima, Perú, informó una incidencia de 0.2% para brucelosis,⁽¹⁶⁾ mientras que en México en el 2009 se encontró una incidencia de 0.19%.⁽¹⁷⁾

Es relevante señalar que estudios realizados en Colombia en el año 2003 revelaron que 3% del tamizaje a unidades sanguíneas resultan falsos negativos;⁽¹⁸⁾ esto debe considerarse con el fin de mantener adecuados estándares laborales evitando pérdidas de material y preocupación de los donantes así como llevar a tratamientos innecesarios.

Según la OMS en el estudio conjunto de 28 países de Latinoamérica y el Caribe en el año 2005, estimó pérdida de 13.4 millones de dólares en unidades sanguíneas descartadas por seropositividad, pérdida que puede disminuirse con una adecuada entrevista y diferimiento de estos donantes. En el año 2005 en Latinoamérica se produjo pérdida de 33.8 millones de dólares por el vencimiento de 603 950 unidades de glóbulos rojos.⁽⁷⁾

En el año 2010 la OMS en su informe sobre el suministro de sangre para transfusiones en los países de Latinoamérica y el Caribe para los años 2010-2011, reportó obtención de 63 878 unidades de sangre, no se mencionó el número específico de unidades descartadas, pero sí, el porcentaje relativo según los distintos hemoderivados, de las cuales se desecharon en primer lugar plasma fresco congelado 47.52%, seguido por glóbulos rojos empacados 23.1%, luego plaquetas con 20.98%, sangre total 8.54% y finalmente crioprecipitado con 5.18%.⁽¹²⁾

En comparación a las cifras obtenidas del HEU, se aprecia mayor porcentaje conjunto en el descarte de plasma fresco congelado del HEU y la Cruz Roja Hondureña 76.68%, descarte menor de glóbulos rojos empacados 9.87%, descarte mayor de sangre total en conjunto con las unidades seropositivas 10.96%, descarte menor de las unidades plaquetarias por separación junto a las obtenidas por aféresis 1.90% y descarte menor de crioprecipitado 0.59%.

Se observa que los datos de descarte del año 2014 incluyen unidades sanguíneas obtenidas en años previos, pero que fueron descartadas en el año 2014; esta limitación no permite establecer el número de las unidades descartadas que fueron obtenidas en el año 2014.

El control adecuado sobre las indicaciones de cada unidad sanguínea permite evitar el descarte innecesario de estas, que junto con el conocimiento sobre la vida media, tiempo prudente de aplicación y temperatura adecuada de almacenamiento permiten aplicar unidades sanguíneas con las mejores condiciones terapéuticas.

Según el Instituto Nacional de Salud de Colombia en el año 2010, se transfundieron 900 460 unidades de hemocomponentes divididos de la siguiente manera⁽¹⁹⁾: glóbulos rojos empaquetado 490 250(54.4%) unidades,

plaquetas 217 612(24.2%) unidades y de estas 30.5% obtenidas por plaquetoféresis, plasma fresco congelado 165 880(18.4%) unidades, crioprecipitado 24 848(2.8%) unidades, sangre total 1 870(0.21%) unidades.

En relación a las cifras obtenidas del HEU se observó un uso menor de glóbulos rojos empacados (43.12%), mayor uso de plasma fresco congelado (26.27% del HEU más 4.38% de Cruz Roja Hondureña), menor uso de plaquetas 17.76% de fraccionamiento más 1.1% obtenidas por plaquetoféresis, mayor uso de crioprecipitado 3.99% y mayor uso de sangre total 3.38%.

De forma aclaratoria en relación a la diferencia entre el número de unidades sanguíneas obtenidas y el de unidades transfundidas se debe recordar que de una donación se pueden obtener diversos hemoderivados, permitiendo que de una sola unidad de sangre total sea posible realizar múltiples transfusiones;⁽¹⁾ así mismo la vida útil del plasma puede alcanzar 12 meses o más, dependiendo de las condiciones de almacenamiento.

En los últimos años producto de la adquisición de equipo para la obtención, separación y mantenimiento de los hemoderivados, se ha reducido la dependencia de instituciones externas al HEU. La sangre por sí misma no tiene precio, pero los insumos y el trabajo físico necesario para obtener y mantener una unidad sanguínea, trae como resultado que cada unidad suministrada por otras instituciones se ve sujeta a cobros y gastos, los que pueden llegar a ser considerablemente mayores a los originados por el Banco de Sangre del HEU⁽²⁰⁾. La reducción del consumo de hemoderivados provenientes de otras instituciones permite disminuir el gasto presupuestario destinado a la adquisición de estos insumos.

Conclusiones

Las unidades sanguíneas del HEU son obtenidas de donantes de reposición, hecho que compensa la cantidad baja de donantes voluntarios. Se observó una alta cantidad de diferimientos, pero se desconoce la causa por la que se realiza la mayoría de estos.

Las prevalencias encontradas son coherentes con las establecidas en los informes de la OMS, actualmente

se deja a criterio del donante el pedir los resultados del tamizaje. En caso de seropositividad a un patógeno el donante nunca se entera de su estado como portador, representando un riesgo para su salud y la población relacionada.

Concerniente al descarte de hemoderivados el primer lugar lo ocupa el plasma seguido de los glóbulos rojos empacados, destacando que en comparación a cifras dadas por la OMS en Latinoamérica, el primero muestra un descarte mayor mientras que para el segundo se aprecia lo opuesto.

Se debe considerar que, si bien las cifras de descarte de componentes sanguíneos no muestran resultados alarmantes, estos deben verse como una pérdida de recursos tanto terapéuticos como económicos, que con adecuado conocimiento y gestión puede disminuirse. El hemoderivado más transfundido son los glóbulos rojos, seguido del plasma, que comparado con cifras del Instituto Nacional de Salud de Colombia se observó menor consumo del primero y mayor del segundo. Debe destacarse el elevado uso de plasma en relación a otros países debido a sus limitadas aplicaciones terapéuticas. Las unidades transfundidas provenientes de otras instituciones muestran reducción y se destaca el alto grado de autonomía alcanzado.

Agradecimientos

Al personal del Banco de Sangre del Hospital Escuela Universitario, especialmente a la Dra. Criselda Elvir; de igual manera al Dr. German Zavala por el asesoramiento brindado.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no hay conflicto de interés en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en medicina general obstetricia pediatria y neonatología, cirugía y anestesia trauma y quemaduras. [Internet]. Malta: OMS; 2001 [Consultado el 29 Junio del 2015]. Disponible en:

- http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf
2. Give Blood. What happens on the day [Internet]. 2016 [Consultado el 15 febrero del 2016]. Disponible en: <https://www.blood.co.uk/the-donation-process/what-happens-on-the-day/>
 3. American Red Cross. Infectious disease testing. [Internet]. USA: American Red Cross;2016 [Consultado el 15 Febrero del 2016]. Disponible en: <Http://Www.Redcrossblood.Org/Learn-About-Blood/Blood-Testing>
 4. Organización Mundial de la Salud. Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial. [Internet]. Washington D.C.: OMS; 2015. [Consultado el 29 Junio del 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/es/>
 5. Instituto Nacional de Estadística (HN). XVII Censo de población y vivienda [Internet]. Honduras: INE; 2016. [Consultado el 15 Febrero 2016]. Disponible en: <Http://Www.Ine.Gob.Hn/Index.Php/Component/Content/Article?Id=100>
 6. Secretaría de Salud (MX). Banco de Sangre. [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2015. [Consultado el 15 Febrero del 2016]. Disponible en: <http://iso9001.inr.gob.mx/Descargas/iso/doc/PR-SDP-02.pdf>
 7. Organización Panamericana de la Salud. Elegibilidad para la donación de sangre: Recomendaciones para la educación y la selección de donantes potenciales de sangre [Internet]. Washington: OPS; 2009. [Consultado el 15 Febrero del 2016]. Disponible en: <Http://Www1.Paho.Org/Hq/Dmdocuments/2009/Eligiblood09esp.Pdf>
 8. Beltrán M, Raad J, Ayala M, Ching R. Tamizaje de enfermedades infecciosas en bancos de sangre, Colombia, 1995. *Biomédica*. 1997; 17(2):137-142.
 9. Grupo Asesor ad hoc de la OPS/OMS sobre Bancos de Sangre. Estándares de trabajo para bancos de sangre. *Rev Panam Salud Pública*. [Revista en Internet].1999 [Consultado el 29 Junio 2015];6(4):287-296. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v6n4/0650.pdf>
 10. Bedoya JA, Márquez MM, A Cardona JA. Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. *Rev Saude Pública*. [Revista en Internet]. 2012 [Consultado el 29 Junio 2015];46(6):950-959. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/672/67240201004.pdf>
 11. Benitez-Arvizu G, Cortez-Gomez R, Novelo-Garza BA, Malagon-Martínez A, Guerra Marquez A, Alvarado Maldonado MC, et al. Prevalencia del virus de hepatitis C en el banco de sangre del Centro Médico Nacional La Raza. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Revista en Internet]. 2006. [Consultado el 29 Junio 2015];44(3):227-33. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im063f.pdf>
 12. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusiones en los países latinoamericanos y del caribe 2010 y 2011. [Internet]. Washington: OPS; 2013. [Consultado el 29 Junio del 2015]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22466&Itemid=270
 13. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusiones en los países del caribe y de latinoamérica en 2006 Y 2007: avance desde 2005 del plan regional de seguridad transfusional. [Internet]. Washington: OPS; 2009. [Consultado 29 de Junio del 2015]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/REPORTE-SUMINISTRO-DE-SANGRE.pdf>
 14. Aguilar MC, Laitano G. Investigación de plasmodium sp en donantes de sangre del banco de sangre del Hospital San Felipe. *Rev Cienc y Tecnol*. [Revista en Internet]. 2010 [Consultado el 29 Junio del 2015];(7):96-104. Disponible en: <http://www.lamjol.info/index.php/RCT/article/view/1806>
 15. Moral M, coordinadora. Enfermedades infecciosas brucelosis: guía para el equipo de salud. [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2013. [Consultado el 29 Junio del 2015]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000304cnt-guia-medica-brucelosis.pdf>

16. Ortega A, Paredes J, Guillén A. Prevalencia de anticuerpos contra *Brucella Sp* en donantes del banco de sangre de un Hospital de Lima. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. [Revista en Internet]. 2007 [Consultado el 29 Junio 2015];24(4):431-434. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/medicina_experimental/v24_n4/pdf/a13v24n4.pdf
17. Machuca JJ, Villarreal E, Galicia L, Vargas E, Martínez L, Mejía A. Detección de anticuerpos circulantes en donantes de sangre en México. *Rev Panam Salud Pública* [Revista en Internet]. 2009 [Consultado el 29 Junio 2015];26(4):355-359. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v26n4/v26n4a11.pdf>
18. Beltrán M, Ayala M. Evaluación externa de los resultados serológicos en los bancos de sangre de Colombia. *Rev Panam Salud Pública* [Revista en Internet]. 2003 [Consultado el 29 Junio del 2015];13(2/3):138-143. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/8401/15729.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Peñuela Briceño O. Instituto Nacional de Salud, Red Nacional De Sangre. Análisis estadístico del uso de sangre y de los casos de reacciones adversas transfusionales “RAT” 2010. *Bol Informativo Salud Transfusional* [Internet]. 2011 [Consultado el 15 Febrero del 2016];5(2):1-11. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Publicacio/Boletin%20Tecnico%20Hemovigilancia%20RAT%202010.pdf>
20. Choudhury N. Prices of blood units in South East Asia. *Asian J Transfus Sci*. 2008; 2(2):45-46.